

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Inginerie Hunedoara/Inginerie Electrică și Informatică Industrială
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie electrică / 90
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie electrică și calculatoare / 60 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Teoria sistemelor și reglaj automat I / DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Systems theory and automatic control I						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I. Dr. Ing. Rusu-Anghel Stela						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Ș.I. Dr. Ing. Rusu-Anghel Stela						
2.4 Anul de studii ⁶	II	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2 , format din:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , format din:	3.2* ore curs	14	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,36 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,86
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	47 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			12
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână ⁹	5,36				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiza matematică, Fizică, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare, Matematici speciale, Teoria circuitelor electrice, Elemente de inginerie mecanică
4.2 de rezultatele învățării	- Aplicarea cunoștințelor fundamentale de matematică și fizică specifice domeniului inginerie electrice. - Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs echipată cu computer, videoproiector și conexiune la internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	Sală de laborator echipată cu computere și sisteme de laborator de control a principalilor parametri din industrie

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	C2. Studentul/ absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte de inginerie electrică, cum ar fi funcționalitatea, capacitatea de multiplicare și costurile legate de proiectare și modul în care acestea sunt aplicate pentru realizarea proiectelor de inginerie.
Abilități	- A3. Studentul/absolventul specifică proprietăți tehnice ale bunurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și răspunsul la nevoile particulare care urmează să fie satisfăcute în funcție de cerințele clienților. - A4. Studentul/absolventul dezvoltă circuite, sisteme și produse analogice și digitale, electrice și electronice. Utilizează modelarea, simularea și testarea elementelor procesului într-un mod orientat către probleme în integrarea acestora în timpul dezvoltării.
Responsabilitate și autonomie	- RA3. Studentul/absolventul lucrează pentru îndeplinirea sarcinilor tehnice ca membru de echipă ce poate fi formată din ingineri sau non-ingineri, în context național și internațional și, dacă este necesar, preia coordonarea echipei. - RA8. Demonstrează inițiativă și autonomie în desfășurarea activităților individuale și în colaborare cu alți membri ai echipei.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Transmiterea cunoștințelor de bază specifice teoriei sistemelor liniare și reglării automate: definirea conceptelor "sistem fizic", "sistem de reglare automat", „subsisteme” și „elemente de transfer”; prezentarea, exemplificarea și realizarea identificării a unor sisteme fizice; descrierea și utilizarea semnalelor deterministe și a elementelor de transfer liniare uzuale în simularea sistemelor fizice; interpretarea implicațiilor modelării, simulării, testării în proiectarea subsistemelor electrice ale unui proces tehnologic
- Interpretarea datelor numerice obținute în urma simulării și identificării experimentale a unor sisteme fizice utilizând metode de achiziție și prelucrare de date specifice: MATLAB-Simulink, software-ul aferent echipamentelor de laborator GUNT RT

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. Noțiuni introductive: conceptul de sistem, terminologie, identificare, clasificări, scheme bloc, probleme principale ale teoriei sistemelor de reglare automată	4	Studentii au acces la curs în format electronic www.fih.upt.ro/md.jsp?uid=24 https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2623 Se vor utiliza atât prezentări interactive cât și tradiționale. Se vor folosi: prelegerea, descrierea, explicația, expunerea interactivă, problematizarea, studiu de caz, conversația. Se vor utiliza videoproiectorul și tabla.
2. Elemente de bază pentru studiul sistemelor liniare Modele matematice ale sistemelor liniare în domeniul timp Liniarizarea MM neliniare (liniarizarea după tangentă) Semnale de intrare deterministe tipice Calculul regimurilor tranzitorii ale subsistemelor și ET liniare: Funcția de transfer a unui ET Matricea de tranziție Matricea de transfer Studiul sistemelor liniare în domeniul frecvență	6	
3. Elemente de transfer liniare și legături de elemente de transfer liniare Elemente de transfer liniare uzuale Legături de elemente de transfer Caracteristicile de transfer ale SAR	4	

Bibliografie ¹² 1. www.fih.upt.ro/md.jsp?uid=24 cursul de pe pagina personală Rusu-Anghel Stela 2. https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2623 cursul din pagina disciplinei de pe platforma Campus Virtual a UPT 3. Dragomir, T.L. – <i>Elemente de teoria sistemelor</i> , vol. 1, Editura Politehnica, Timișoara, 2004 4. Dragomir, T.L., Preitl, Ș., – <i>Elemente de teoria sistemelor și reglaj automat</i> , vol. 1, 2, Timișoara, 1979 5. Dumitrache, I., <i>Ingineria reglării automate</i> , Editura Politehnica Press, București, 2005 6. Voicu, M., <i>Introducere în automatică</i> , Editura Polirom, Iași, 2002		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
1. Protecția muncii. Prezentarea laboratorului (echipamentele GUNT RT din dotare – module pentru reglarea nivelului, a debitului, presiunii, temperaturii, poziției și turației). Exemplificarea sistemelor de comandă și a sistemelor de reglare automată pe echipamentele GUNT RT.	2	Se vor utiliza: problematizarea; exercițiul; modelarea; simularea; experimentarea. La laborator se verifică nivelul de pregătire a lucrării și se discută aspectele ridicate de studenți. La majoritatea lucrărilor de laborator se utilizează mediul Matlab și echipamentele GUNT RT din dotarea laboratorului. Lucrările se realizează pe grupe de lucru restrânse, notându-se gradul de implicare și reușită.
2. Introducere în mediul de programare Matlab. Prezentare software Simulink.	2	
3. Reprezentarea sistemelor în Matlab prin MM-ISI și prin funcții de transfer. Analiza sistemelor în domeniul timp.	2	
4. Identificarea experimentală a unor procese industriale (comandă debit, presiune, temperatură, turație) utilizând echipamentele GUNT RT. Verificarea corectitudinii modelării experimentale cu mediul Matlab.	2	
5. Analiza sistemelor în domeniul frecvență.	2	Se vor utiliza: problematizarea; exercițiul; modelarea; simularea.
6. Conexiunea sistemelor.	2	Se vor utiliza: exercițiul; modelarea; simularea.
7. Evaluarea activității practice. Recuperări.	2	Se notează referatele individuale la lucrările de laborator finalizate, cu date prelucrate și concluzii evidențiate. Se verifică oral cunoștințele dobândite în cadrul orelor de laborator.
Bibliografie ¹⁴ 1. Tirian, O., Anghel, S., - <i>Teoria sistemelor – aplicații în MATLAB</i> , Editura Mirton, Timișoara, 2007 2. Documentația echipamentelor GUNT RT 3. www.fih.upt.ro/md.jsp?uid=24 lucrări de laborator - pagina personală Rusu-Anghel Stela 4. https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2623 lucrări de laborator – pagina disciplinei de pe platforma Campus Virtual a UPT		

9. Evaluare

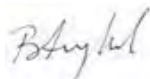
Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoașterea, interpretarea și aplicarea noțiunilor teoretice.	Scris - subiecte teoretice și aplicații	0,6
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Cunoașterea conținutului teoretic al lucrării și a experimentărilor efectuate.	Notare referate și verificare orală a cunoștințelor dobândite	0,4
	P¹⁶:		

	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
- Nota pentru fiecare din cele două probe (evaluare distribuită, nota la activitățile aplicative - laborator) trebuie să fie minim 5(cinci). - Nota la evaluarea distribuită se calculează ca medie aritmetică a notelor obținute la două evaluări susținute pe parcursul semestrului dacă fiecare dintre acestea este promovată cu nota minimă 5. Nota 5 se acordă pentru enunțarea corectă a unor definiții și teoreme din subiectul teoretic și descrierea metodei de rezolvare pentru fiecare subiect aplicativ de pe biletul de evaluare. - Nota la laborator este media aritmetică a notării referatelor și a notei obținută la verificarea orală, la finalul semestrului, a cunoștințelor dobândite.			

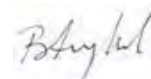
Data completării

10.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**



**Titular activități aplicative
(semnătura)**



**Director de departament
(semnătura)**



Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

17.09.2025

**Decan
(semnătura)**

